

086.53

T E X T O

*rel*  
3233



RELATÓRIO FINAL DA 1ª. ETAPA DOS TRABALHOS DE PESQUISA  
MINERAL REALIZADOS NO BT-18

1. INTRODUÇÃO

1.1 Antecedentes

A Mineração São Miguel do Tapajós Ltda., subsidiária da BADRA S.A. associou-se em 14/03/84, com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM para a realização de uma campanha conjunta de pesquisa mineral num bloco de quatro alvarás, com superfície de 40.000 hectares, situado no vale do Tapajós (interflúvio Jamanxim - Rio Novo). Esse bloco de alvarás denomina-se e é conhecido como BT-18. As investigações foram conduzidas visando, predominantemente, a definição de acumulações auríferas, de acordo com o plano de pesquisa e com o termo aditivo ao plano de pesquisa do BT-18 (janeiro de 1985), que fazem parte do "Contrato de Prestação de Serviços de Pesquisa Mineral que entre si fazem a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM e a BADRA S.A."

O contrato firmado entre a Badra S.A. e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, para a execução de campanha de pesquisa mineral de ouro e outros elementos possivelmente associados, no Bloco BT-18, baseou-se nos seguintes aspectos:

a) o fato da região do Médio Tapajós ser, reconhecidamente, uma das mais importantes produtoras de ouro no Brasil, com presença maciça de garimpeiros responsáveis por produções representativas de ouro, como se pode ver nos quadros anexos (anexo 1).

b) trabalhos de âmbito regional e de avaliação preliminar, realizados pela CPRM em toda região do Médio Tapajós, compreendendo a elaboração de mapas metalogenéticos e previsionais de potencialidade aurífera, sendo as áreas do bloco BT-18 classificadas como de "potencialidade alta", tanto em mineralizações secundárias, como primárias. Essa potencialidade baseava-se no contexto geológico e nas mineralizações vizinhas conhecidas na região, embora não fosse conhecido nenhum ponto mineralizado em ouro no BT-18.

c) o interesse da Badra em exercer atividades de mineração, preferencialmente de ouro.

Esse interesse baseava-se, preponderantemente, em ouro de aluvião de acumulação residual mecânica e envolveria, como premissa, pelo menos 1.500.000 m<sup>3</sup> e teor mínimo de 0,5 gAu/m<sup>3</sup>.

O plano de pesquisa previa a execução de 2 etapas de trabalhos, para avaliar as reservas de ouro existentes nos aluviões e, eventualmente, em mineralizações primárias. A primeira etapa tinha como objetivo a avaliação da potencialidade aurífera e seleção de alvos na área. Para tanto estavam previstos os seguintes trabalhos:

- fotointerpretação e restituição planimétrica das áreas de pesquisa com confecção de mapa na escala 1:25.000, feita pela CPRM;
- aerogeofísica;
- reconhecimento da área para obtenção de uma primeira amostragem de concentrados de batéia, sedimentos de corrente e lascas? de rocha, feita por uma equipe da Mineração São Miguel do Tapajós Ltda;
- abertura de 88 poços para delimitação de bacias anômalas de dispersão aurífera;
- sondagem Banka para testar a potencialidade aurífera das bacias de drenagem em igarapés pré-solecionados na fotointerpretação; previstos 744 m de sondagens;
- análises de laboratório; contagem em lupa de pintas de ouro dos concentrados provenientes dos poços e furos de sondagem, amalgamações de amostras de concentrado das sondagens, análise petrográficas de rocha e análises mineralógicas quantitativas dos concentrados de batéia;
- avaliação de dados para análise do projeto, tanto do ponto de vista técnico, como de pré-viabilidade econômica, de cujos resultados dependeria o prosseguimento da pesquisa em sua 2a. Etapa.

Também se incluiu nesta etapa, a implantação da logística'

para apoio aos trabalhos de campo que incluiu: construção de campo de pouso no BT-18 para facilitar acesso e apoio aos trabalhos de pesquisa; montagem de infra-estrutura na área de pesquisa com instalação de acampamento-base, abertura de picadas, provisão de rancho, instalação de rádio, etc...

Os trabalhos descritos neste relatório encerram a Primeira Etapa, prevista no Plano de Pesquisa (item 2), cujo objetivo era "a avaliação da potencialidade aurífera e seleção de alvos", cujos resultados poderiam vir a determinar a realização de uma Segunda Etapa de trabalhos detalhados de pesquisa. Foram desenvolvidas todas as atividades previstas na Primeira Etapa e, adicionalmente investigou-se a possibilidade da existência de outras matérias-primas minerais, além do ouro, como o estanho, o tungstênio e o nióbio-tântalo.

Os resultados ora apresentados deverão ser avaliados para a tomada de decisões de nível empresarial em realizar ou não a Segunda Etapa de pesquisa mineral.

## 1.2 Localização e Condições de Acesso

A área BT-18 situa-se na Bacia Hidrográfica do Tapajós, entre os rios Jamanxim e Novo. As principais drenagens que cortam a área são os igarapés Seringueira (afluente da margem direita do rio Novo) e Imbaúba (afluente da margem esquerda do rio Jamanxim), ambos do médio-alto curso para as cabeceiras. Os alvarás que cobrem a área se localizam nas coordenadas  $6^{\circ}50' - 7^{\circ}00' S$  e  $55^{\circ}30' - 56^{\circ}20' W$ , aproximadamente, (anexo 2).

O acesso ao BT-18 é feito por via aérea em aviões monomotor, utilizando-se de um campo de pouso que foi aberto pela Mineração São Miguel do Tapajós Ltda. na margem direita do igarapé Seringueira, no extremo norte da área. O campo possui as seguintes características:

extensão: 500 m  
largura : 25 m  
aproximação: 500 m (de NE p/ SW)

O tempo de voo para atingir a área, a partir de Riozinho, onde se localiza a base de apoio logístico, é de aproximadamente 20 minutos na direção  $220^{\circ}$ .

A rodovia Cuiabá-Santarém (carroçável no período de estiagem) interliga Riozinho com Itaituba (e com Cuiabá), cidade mais próxima e distante 300 km. O tempo de voo em monomotor entre Riozinho e o aeroporto de Itaituba é da ordem de 1h:30 minutos.

## 2. TRABALHOS REALIZADOS NO BT-18

Na condução dos trabalhos no BT-18, procurou-se seguir a programação feita para a Primeira Etapa do plano de pesquisa, com algumas modificações posteriormente implantadas em função dos resultados que se iam sendo obtidos com o decorrer dos trabalhos (vide fluxograma anexo).

### 2.1 Reconhecimento Preliminar da Área

Em junho/julho de 1984 foi realizada pela Mineração São Miguel do Tapajós Ltda. uma primeira expedição ao Bloco BT-18 com a finalidade de implantar acampamento pioneiro na área, às margens do igarapé Seringueira, alvo prioritário para pesquisa, visto que se tratava da principal drenagem que cortava a área e com um potencial aluvionar previsto para 1.000.000 m<sup>3</sup>, segundo as estimativas feitas pela CPRM a partir de fotointerpretação preliminar. Também era objetivo, dessa expedição, fazer um reconhecimento geológico preliminar das porções adjacentes ao igarapé Seringueira, com coleta de concentrado de batéia e sedimento de corrente nas drenagens de 2a. e de 3a. ordem, coleta de lascas de rocha e descrição de afloramentos, além de uma avaliação das dimensões do aluvião do igarapé Seringueira e dos seus afluentes maiores.

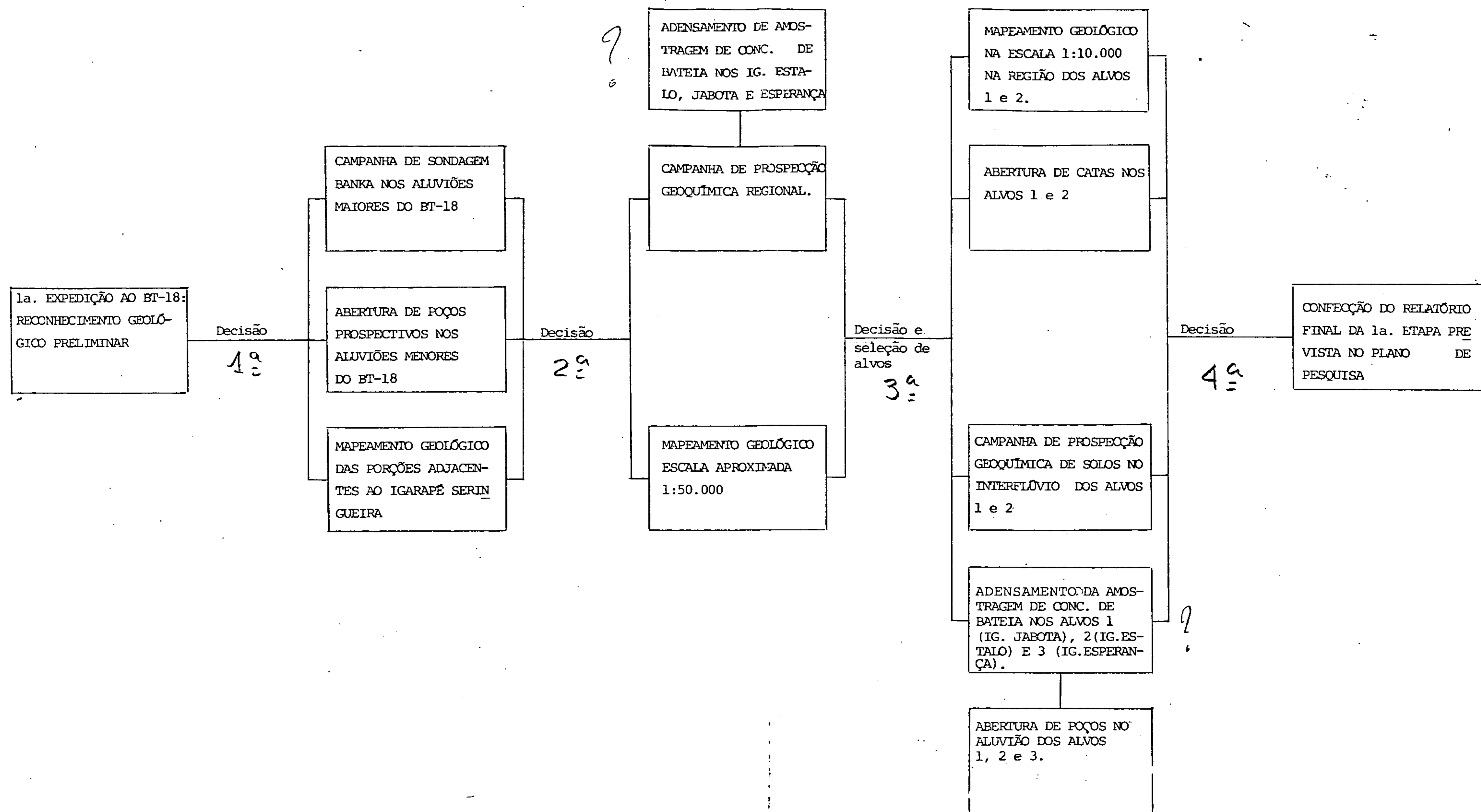
Nesse reconhecimento preliminar foram coletadas 14 amostras de sedimento de corrente, 19 amostras de concentrado de batéia nos afluentes de 2a. e 3a. ordem da drenagem da bacia do Seringueira (anexo 3). Também foram descritos 14 afloramentos com coleta de algumas lascas de rocha, através das quais pode-se definir as litologias presentes, inferidas na fotointerpretação preliminar.

Foram reconhecidas pelo menos duas litologias, denominadas no campo de:

a) granitos alaskíticos, predominantes nas porções mais a oeste do BT-18, constituídos essencialmente por quartzo e feldspato alcalino, desprovidos quase que totalmente de máficos;

b) granitos porfiróides, característicos das porções adjacentes ao igarapé Seringueira, com matriz composta de quartzo, feldspato alcalino, plagiocásio e máficos (biotita e anfibólios), de granulação média, e pórfiros de feldspato alcalino róseo, subhedrais e auhedrais centimétricos;

FLUXOGRAMA DOS TRABALHOS REALIZADOS NO BT-18



c) ocorrências pontuais de microgranitos alaskíticos, vulcânicas ácidas, rochas básicas e blocos de quartzo.

Constatou-se que o aluvião do igarapé Seringueira possuía um (bom) volume, largura média da ordem de grandeza de 200 m e profundidade superior a 2,0 m., fato confirmado, posteriormente, pela campanha de sondagem. Haveria, portanto, ao longo do igarapé Seringueira volume expressivo de aluvião, que, se mineralizado, poderia se aproximar das premissas e dos interesses da Mineração São Miguel do Tapajós.

O resultado das amostras de concentrado de batéia encontram-se nas tabelas anexas, onde pode-se verificar o número de pintas identificadas no campo, por contagem visual, e o número de pintas comprovada em laboratório, por exame em lupa binocular (Tabelas 1 e 2). Nessa etapa pioneira, pela primeira vez, constatou-se a presença de ouro na área de interesse.

As amostras de sedimento de corrente foram enviadas ao laboratório para análise qualitativa que indicou os maiores e menores elementos constituintes e os elementos-traços constituintes dessas amostras (Boletim de análise 01).

## 2.2 Abertura de Poços de Prospecção no Colúvio, Campanha de Sondagem Banka, Abertura de Poços nos Aluviões de pequeno porte e Reconhecimento do Igarapé da Serra.

### 2.2.1 Abertura de Poços no Colúvio

Diante da comprovação da presença de ouro e dos resultados da contagem em lupa das pintas de ouro nos concentrados de batéia referidos no item anterior, foram escolhidos dois locais para a abertura de poços no colúvio. Esses locais situaram-se próximos das amostras de concentrado de batéia CB-04 e CB-05, como indicados no croqui (anexo 3).

Esses poços foram feitos em meados de agosto e início de setembro/84, quando do início da campanha de sondagem Banka e abertura de poços nos aluviões menores da área.

Os perfís litológicos desses poços encontram-se em anexo, juntamente com os resultados da contagem em lupa das pintas de ouro dos concentrados resultantes da concentração do material em ba-



téia, correspondentes a cada intervalo litológico individualizado (anexo 4, tabela 3).

### 2.2.2 Campanha de Sondagem Banka

A campanha de sondagem Banka no aluvião dos igarapés Seringueira, Midas e Serra, iniciou-se em setembro de 1984 com a abertura da linha-base, acompanhando a direção geral do igarapé Seringueira, a partir da qual, e perpendicularmente, iriam ser abertas linhas de sondagem. A linha-base serviu, também, como picada de acesso e de amarração dos igarapés para melhor localização do acampamento-base.

*Real a malha?*

Foram feitos 606 m de sondagem, distribuídos em 14 linhas e 107 furos nos aluviões dos igarapés Seringueira, da Serra e Midas. Cada furo de sondagem foi amostrado integralmente, com amostras tomadas em intervalos de 0,25 m até o fundo do furo. O material coletado nesses intervalos foi bateado e o concentrado final apurado foi submetido pelo bateador a uma verificação e contagem das pintas de ouro presentes, comparando-as com uma "Tabela de Pinttas" onde estava indicado o tamanho e o peso de referências. As tabelas de pintas utilizadas nessa avaliação de campo encontram-se em anexo (anexo 5).

A campanha de sondagem Banka nos aluviões do BT-18, prevista para ser cumprida com 2 sondas Socar 4" de setembro até dezembro de 1984, foi iniciada com operação de uma das sondas (a de nº 01) com a qual foram executadas três sondagens pioneiras que, posteriormente, com a melhor amarração e localização do acampamento-base, constatou-se que estavam na extremidade norte e até, possivelmente fora do BT-18. A seguir, iniciou-se a execução das sondagens da Linha LS-3200 (situada aproximadamente a 3.200 m do acampamento, ao longo da linha-base), com certeza de sua real localização.

*9 linhas*

Com a entrada em operação da sonda nº 02 em 10/10/84, foram executadas, no aluvião do igarapé Seringueira, numa primeira fase, as linhas LS-1600, LS-4800, LS-6400, LS-8000 e LS-9600 e, adicionalmente, as linhas LS-2400, LS-2800, LS-4000 e LS-3600 para detalhamento das porções aluvionares adjacentes à LS-3200, onde havia sido detectado trecho do aluvião anômalo em ouro e que apresentou teor de 1,084 g/m<sup>3</sup> (estimativa de teor baseado na contagem visual de pintas, feita pelo bateador, no campo). No entanto, esse

teor estimado não foi comprovado pelas análises por amalgamação realizadas nos concentrados de batéia resultantes dos furos da LS-3200. // *onde foi realizada?*

Também foram feitos 06 furos intercalados aos já existentes, nessa linha, ainda dentro desse detalhamento, visando detectar a variação lateral do teor, a partir do trecho que se apresentou anômalo. No anexo 6 está inferido o contorno do aluvião do igarapé Seringueira, com as linhas e furos de sondagem.

*4 linhas*

Foram executadas, também, linhas exploratórias de sondagem nos igarapês da Serra (LS-1250) e Midas (LS-2100, LS-2900 e LS-3700). Todas essas sondagens apresentaram teores inexpressivos, abaixo de  $0,1 \text{ g/m}^3$ .

Os melhores resultados obtidos na campanha de Banka encontram-se indicados na Tabela 4.

Dados complementares dessas e das demais linhas de sondagem encontram-se na Tabela 5, anexa. Também, em anexo, encontram-se perfis litológicos das linhas de sonda dos igarapês da Serra, Seringueira e igarapé Midas (Anexo 7). No mapa geral estão indicadas todas as linhas de sondagem executadas nos aluviões dos igarapês Seringueira, Midas e Serra (Anexo 15). Para verificar os teores obtidos nas sondagens e a contagem visual de pintas feitas pelos bateadores, (peso e tamanho das pintas, cálculo dos teores, etc.), foram feitas amalgamações nas amostras obtidas nos furos da LS-3200 (sondagens 00, 04, 08, 12, 16, 20) e LS-2400 (sondagens 00, 01, 04, 05, 08, 12, 16, 20, 24, 28, 32), cujos resultados se encontram nos anexos 8 e 9. Nas tabelas comparativas dos resultados obtidos, notam-se as discrepâncias entre resultados obtidos pela contagem visual feita pelos bateadores, utilizando as tabelas de pintas, e os fornecidos pela amalgamação (Tabela 6). Também foi feita uma verificação em lupa das pintas de ouro nas amostras de concentrado de batéia resultante das sondagens na LS-2100 (Tabela 7), para se checar a eficiência da contagem das pintas de Au feita pelo bateador, no campo. *qual o resultado?*

No concentrado de batéia da sondagem 08 da LS-3200 foi feita análise qualitativa completa por espectrografia de raios-X para determinação dos elementos constituintes presentes no concentrado e uma análise semi-quantitativa que determinou as quantidades percentuais dos minerais pesados no concentrado. Esses resultados estão nos boletins de análise anexos (Boletins 02 e 03).

### 2.2.3 Campanha de Abertura de Poços em Aluviões de Pequeno Porte

Após a abertura das linhas-base que acompanhavam os igarapês Seringueira, da Serra e Midas, foram abertos os poços localizados nas regiões adjacentes a esses igarapês, aproveitando-se as facilidades de localização e acesso.

Houve muita dificuldade na abertura desses poços devido a presença de água e os frequentes desmoronamentos das paredes, quando eram atingidas camadas de areia, que impediam em muitos casos, a conclusão do poço e a amostragem do cascalho basal. Posteriormente, foi adotado revestimento rústico com troncos de "paxiúba", que eram cravados verticalmente em toda extensão lateral dos poços até atingir o bedrock, evitando assim o desmoronamento das paredes. Também foi usada uma motobomba para esgotar a água dos poços durante a escavação e quando da retirada de amostras do cascalho.

Dos 88 poços previstos foram abertos apenas 12 (P<sub>12</sub>, P<sub>4</sub>, P<sub>13</sub>, P<sub>15</sub>, P<sub>26</sub>, P<sub>27</sub>, P<sub>28</sub>, P<sub>29</sub>, P<sub>30</sub>, P<sub>31</sub>, P<sub>36</sub> e P<sub>32</sub>) sendo que, apenas os poços P<sub>12</sub>, P<sub>4</sub>, P<sub>13</sub>, P<sub>27</sub>, P<sub>28</sub>, P<sub>36</sub> e P<sub>32</sub> foram concluídos e amostrados. Como esses poços não estavam trazendo os resultados esperados, tanto na parte construtiva quanto no que se refere aos teores (o poço que apresentou melhor teor foi o P<sub>4</sub> com 0,051 g/m<sup>3</sup>), a campanha de poços foi suspensa no mês de dezembro/84.

Em anexo encontram-se as planilhas e os perfis dos poços executados, assim como o mapa de locação dos poços e os resultados da contagem de pintas, em lupa, do poço 4 (Anexo 10, 11 e 12 e Tabela 7).

### 2.2.4 Reconhecimento da Região do Igarapé da Serra

No final de setembro/85, a CPRM forneceu à Mineração São Miguel do Tapajós o mapa de fotointerpretação na escala 1:100.000 (Anexo 13) previsto no contrato, feito a partir de fotografias aéreas na escala 1:100.000. Neste foram inferidas 4 zonas fotolitológicas, sendo uma delas interpretada como um grande aluvião situado no igarapé da Serra, afluente do Seringueira. Esse aluvião situava-se na região das cabeceiras até o médio curso do igarapé da Serra. Para o reconhecimento da região e verificação desse grande possível aluvião foi feita uma investigação ao longo da linha-base que acompanhava a direção geral desse igarapé. Nessa campanha foram coletadas 17 amostras de concentrados de batéia, nos afluentes de 2a. e 3a. ordem do igarapé da Serra; foram descritos e amostrados

*concluídos  
6,1%*

*→ como não coletados?  
→ concentrados  
batéia*

*Como?*

como foi avaliada a  
a partir de  
17 amostras de concentrado batéia?  
qual o método de coleta?  
- Nas mostrava ouro.  
- 10 -

afloramentos de rocha, além de se avaliar o real potencial aluvionar da região.

Constatou-se a inexistência do aluvião como indicado na fotointerpretação: as porções aluvionares se restringiam às calhas atuais dos igarapês, mesmo na drenagem principal, não ultrapassando a 80-90 m de largura, em alguns locais. Mesmo assim esses aluviões se mostraram bastante pobres em ouro, pois, das 17 amostras de concentrado de batéia coletadas, não se verificou a presença de ouro visível em nenhuma delas, apesar de terem sido tomadas em locais propícios.

Nesse reconhecimento constatou-se que a região adjacente ao igarapé da Serra era caracterizada por uma topografia suave e semi-suave, em meio à altas elevações (serras), que as fotografias aéreas e imagens de radar dão margem para que se interprete como uma região aluvionar. O tipo litológico que caracteriza a região é granito alasquítico.

Paralelamente à essas atividades foi elaborado mapeamento geológico sistemático, com a descrição dos afloramentos, aproveitando-se a abertura das linhas-base e linhas de sonda. Dessa forma verificou-se que a zona fotolitológica adjacente ao aluvião do igarapé Seringueira não era composta de rochas vulcânicas ácidas-intermediárias, como havia sido interpretada no mapa fotolitológico, e sim de rocha plutônica ácida, denominada de granito porfiróide.

A localização das amostras de concentrado de batéia coletadas no reconhecimento do igarapé da Serra e afloramentos de rocha descritos, estão no Anexo 15.

### 2.3 Campanha de Prospecção Geoquímica Regional, Adensamento de Amostragem nos Igarapês Esperança, Jabota e Estalo, Mapeamento Geológico das demais Porções da Área e Reconhecimento do Igarapé Imbaúba.

Tendo em vista os resultados pouco significativos obtidos nas campanhas realizadas nos igarapês Seringueira, Midas e da Serra, foi feito, de comum acordo entre a CPRM e a Mineração São Miguel do Tapajós Ltda., um termo aditivo de pesquisa (Anexo 14), que reorientou os trabalhos previstos na Primeira Etapa do plano original de pesquisa.

Os seguintes fatos justificavam a continuação da pesquisa mineral no BT-18 :

a) a campanha de prospecção inicial se restringira a apenas 1/3 da área (Bacia Hidrográfica do Seringueira) e;

b) a presença de ouro em poços no colúvio e em amostras de concentrado de batéia (igarapé Midas).

Os trabalhos foram reiniciados segundo as seguintes diretrizes:

efetuar reconhecimento geológico de toda a área, principalmente a do igarapé Imbaúba, com amostragem de concentrados de batéia em toda as drenagens, coleta de amostras de rocha e descrição de afloramentos; e

- avaliação do potencial aluvio-eluvionar dos locais onde fosse comprovada a presença de ouro. Esses trabalhos gerariam mapa geológico e alvos para pesquisa mais detalhada.

mitodologia  
inadequada

NAO!

### 2.3.1 Campanha de Prospecção Geoquímica Regional

A campanha de reconhecimento e prospecção geoquímica regional foi realizada nos meses de janeiro a maio/85. Iniciou-se com a abertura de linhas de acesso medidas e orientadas por toda área, numa disposição tal que as mesmas cruzassem o maior número possível de igarapés e grotas, pelo menos uma vez, para que dessa forma, fosse realizada uma amostragem completa de concentrados de batéia e ou lascas de rocha, representativas para todo o bloco BT-18. Para isso foram abertos 163 km de picadas, distribuídos em linhas paralelas com direção norte-sul, com comprimentos e espaçamentos variáveis em função da densidade do padrão de drenagem de cada região.

Os trabalhos de prospecção regional e de mapeamento geológico foram executados por duas equipes de geologia, que se revezavam ora no lado do igarapé Midas (W), ora no lado do igarapé Imbaúba (E), compostas de 1 geólogo, 1 bateador e 2 ajudantes. A metodologia usada para amostragem de concentrado de batéia consistiu em tomar amostras em todas as drenagens que as linhas de caminhada cruzassem, tentando-se amostrar o cascalho basal do aluvião ou do leito do igarapé e estimar a largura, a profundidade (através da barra-mina) e a continuidade desses aluviões. Foram tomados volume de 20 l de material em cada ponto de amostragem para serem bateados e para verificar a presença de ouro. Havendo ouro no concentrado, era feita a contagem de pintas pelo bateador,

COMO?

levando-se em consideração o tamanho de cada uma delas.

Dessa forma, foram coletadas 172 amostras de concentrado de batéia, sendo 109 na região do igarapé Midas, das quais 61 apresentaram pintas de Au, e 63 na região do igarapé Imbaúba, das quais 27 continham pintas de Au. Nas tabelas 8 e 9 em anexo têm-se os resultados da contagem de pintas de ouro feita no campo e da verificação em lupa de algumas dessas contagens. O anexo 15 é o mapa com a localização de todas as amostras coletadas nessa etapa.

A contagem de pintas mostrou que os concentrados de batéia coletados em 3 igarapés (2 na região do igarapé Imbaúba e 1 na região do Igarapé Midas) apresentavam quantidades interessantes de ouro: a amostra MS-B-42 com 57 pintas (no campo e 147 contadas em lupa binocular) e MS-B-18 com 60 pintas contadas no campo (73 em lupa), foram tomadas no igarapé Esperança (bacia do igarapé Midas-W) e as amostras JR-B-147 (com 58/68 pintas), JR-B-150 (com 20/40 pintas) coletadas no igarapé Jabota e JR-B-169 (com 65/64 pintas) do igarapé do Estalo, ambos na bacia do igarapé Imbaúba (E).

### 2.3.2 Adensamento da Amostragem de Concentrado de Batéia nos Igarapés Estalo, Jabota e Esperança

Diante desses resultados interessantes optou-se pelo adensamento da amostragem nesses igarapés, adotando-se a mesma metodologia da fase regional, tomando-se amostras com espaçamento de 200 m a montante e a jusante dos igarapés, em relação às amostras promissoras tomadas na fase anterior. Foram coletadas, adicionalmente, mais 61 amostras de concentrado de batéia, sendo 32 nos igarapés Jabota e Estalo e 29 no igarapé Esperança. Das 32 amostras coletadas nos igarapés Jabota e Estalo apenas em duas não se constatou a presença de ouro (JR-B-211 e JR-B-217), pois não se conseguiu mostrar o cascalho basal, bastante profundo. Todas as demais continham ouro, com destaque para as amostras JR-B-200 (com 137 pintas), JR-B-201 (com 59), JR-B-202 (com 111), JR-B-204 (com 270), JR-B-205 (com 111 pintas), todas coletadas no igarapé Jabota.

No igarapé do Estalo merecem destaque as amostras JR-B-224 (com 34 pintas), JR-B-225 (com 202 pintas), JR-B-226 (com 133), JR-B-227-A e B (com 164 e 45 pintas respectivamente e com várias pintas bastante grandes).

Das 29 amostras tomadas no igarapé Esperança, somente em 14 delas detectou-se a presença de ouro. Dentre essas amostras destacam-se a MS-B-163 (com 22 pintas), MS-B-175 (com 10 pintas) e MS-B-185 (com 12 pintas). Nas demais amostras houve dificuldade em atingir o cascalho basal, que se encontrava bastante profundo (+ 1,80 m). Em anexo, é apresentada tabela de contagem de pintas de ouro nas amostras de concentrado de batéia coletadas nessa fase de detalhamento (Tabela 8) e, também, uma tabela de verificação em lupa binocular de algumas dessas amostras (Tabela 10). A localização das amostras coletadas nos igarapés Jabota, Estalo e Esperança encontram-se nos mapas de detalhe 1:10.000 (Anexos 16 e 17).

Ainda nessa fase de detalhamento, foram escavados alguns poços de inspeção nas encostas dos igarapés com o intuito de constatar acumulações auríferas colúvio-eluvionares. Foram abertos 6 poços, com resultados pouco expressivos, a não ser o poço MS-B-177 que apresentou 32 pintas, algumas bastante grandes. Os resultados dos demais poços e a sua localização estão na Tabela 11 e mapas anexos 15 e 16.

Concentrados coletados na campanha geoquímica regional e na fase posterior de adensamento de amostragem, foram analisados para Sn, Nb, Cu e W por espectroscopia ótica, tendo sido detectado anomalias interessantes de Sn, Nb e W. Resultados mais interessantes de Sn ( $> 5.000$  ppm ou  $> 50$  g/m<sup>3</sup>) foram encontrados nas amostras coletadas em igarapés da bacia hidrográfica do igarapé Imbaúba. As amostras com anomalias em Nb ( $> 5.000$  ppm ou  $> 50$  g/m<sup>3</sup>) não apresentaram concentrações preferenciais, distribuindo-se aleatoriamente em diversos igarapés da área. Algumas poucas amostras apresentaram resultados significativos para W, localizadas preferencialmente na bacia do igarapé Imbaúba. Os resultados dessas análises encontram-se em anexo (Boletim de Análise 04). Como as anomalias em Nb poderiam ser indicativas da presença do mineral columbita-tantalita (onde o tântalo é o metal mais valioso), foi feita determinação de tântalo, por fluorescência de raio X, nas amostras anômalas em Nb ( $> 5.000$  ppm ou  $> 50$  g/m<sup>3</sup>). O resultado dessas análises (Boletim de Análise 05) indicam algumas anomalias, ( $> 2.000$  ppm ou  $> 20$  g/m<sup>3</sup>), sendo que essas, formam algumas concentrações preferenciais, tanto na região do igarapé Midas (W) como na região do igarapé Imbaúba (E). As

amostras mais anômalas em Sn ( $>5.000$  ppm ou  $>50$  g/m<sup>3</sup>) foram submetidas à determinação percentual, sendo que algumas apresentam até 19% Sn (Boletim de Análise 06). Esses resultados estão sendo interpretados para se verificar o real significado dos valores obtidos. Nos mapas estão destacadas as amostras anômalas em Sn, Nb, W e Ta (Anexos 15, 16 e 17).

### 2.3.3 Mapeamento Geológico

Concomitantemente aos trabalhos de prospecção regional e aos caminhamentos pelas picadas abertas em toda a área, foram realizadas descrições e amostragem dos afloramentos encontrados nessas linhas ou próximos a elas. Foram feitas descrições a nível de afloramento e a nível de amostras de mão, identificando estruturas e componentes mineralógicos, notando-se relações espaciais e genéticas entre os diferentes tipos litológicos. Esse trabalho baseou-se no mapa fotolitológico na escala 1:100.000 feito pela CPRM. Conseguiu-se comprovar as divisões litológicas e verificar a existência das grandes estruturas, indicadas no mapa fotolitológico.

#### 2.3.3.1 Variedades litológicas presentes

Foram identificados quatro tipos litológicos predominantes na área:

a) granitos alasquíticos de coloração avermelhada, compostos essencialmente por quartzo e feldspato potássico de granulação variável. São frequentes no extremo oeste e meio-leste do bloco BT-18, até pouco além do igarapé Imbaúba, numa região caracterizada por serras altas, em encostas íngrimes. São exemplos desse tipo litológico as amostras JR-R-98, 100, 107, 113, 133, 149, etc. e MS-B-118, 122, 123, 142, 46, 35 etc. Estudos petrográficos microscópicos efetuados em amostras desse tipo de rocha, (JR-B-149, MS-R-46 e 122) as definem como pertencentes à Suite Intrusiva Mapuera, relacionada ao evento Uatumã. A amostra JR-R-243 também submetida a análise petrográfica se inclui nesse evento. O resultado dessas análises petrográficas encontram-se no Anexo 18.



b) granito porfiróide composto, essencialmente, de fenocristais de feldspato potássico avermelhados, com tamanhos variáveis, dispersos em matriz de granulação média composta de quartzo, feldspato potássico esbranquiçado e biotita. Ocorrem na porção central (igarapé Seringueira e adjacências) e no extremo nordeste da área onde, a fotointerpretação, indicava rochas vulcânicas ácidas. São regiões caracterizadas por um relevo mais suave, com elevações de menor porte. Apresentam variações locais de granulação e de composição, tendendo a granito fino leucocrático ou para granito porfiróide leucocrático. São exemplos dessas rochas os afloramentos AM-04, 05, 06, JR-R-19, 32-34, 39, 79, 83, MS-R-17, 18, 81, 84 e 54. Foram feitas algumas análises petrográficas microscópicas desse tipo de rocha (MS-R-84, 17), que as definem como granitos do tipo Parauari-Água branca. A amostra JR-R-19, também estudada ao microscópio, é uma variedade de composição e textura do granito Parauari. Os resultados dessas análises petrográficas encontram-se no Anexo 18.

c) rochas vulcânicas ácidas (riólitos): são rochas de granulação fina-muito fina com alguns cristais de quartzo ou de feldspato potássico, com aspecto porfiróide, em matriz afanítica de composição ácida (quartzo + feldspato potássico). Ocorrem no extremo leste da área, além do igarapé Imbaúba, numa região caracterizada por relevo suave com pequenas elevações. Ocorrem também localmente e com pequena expressão nas regiões onde predominam os granitos porfiróides e granitos alasquíticos. São exemplos desse tipo litológico os afloramentos JR-R-47, 49, 67 e 68. Foi feito estudo petrográfico microscópico das amostras JR-R-67, 49 e 279-b, que foram classificadas como rochas vulcânicas recristalizadas e afetadas por metamorfismo dinamotermal. Trata-se de cornubianito e de blastomilonito cujas rochas originais, provavelmente, poderiam ser relacionadas ao evento Iriri, submetidas aos efeitos termais e mecânicos de um corpo ígneo intrusivo próximo.

Uma variedade das vulcânicas ácidas (riólitos) é a rocha JR-R-319, tendo um aspecto porfiróide, com pórfiros centimétricos. Na análise petrográfica microscópica foi caracterizada como pertencente ao Supergrupo Uatumã.

O resultado dessas análises petrográficas encontram-se no Anexo 18.

Ocorrem também zonas de rochas cataclásticas e miloníticas associadas aos falhamentos de direção NW que cortam a área. A composição dessas rochas é variável, dependendo do tipo de rocha original afetado pelo falhamento. Exemplos dessas rochas são os afloramentos MS-R-09-a, e JR-R-38,50,93,106,etc (vide Anexo 15).

Em meio às demais litologias descritas, há porções de rochas "escuras" provavelmente de filiação básica-intermediária, vulcânica, afanítica, as vezes porfiróides, possivelmente preenchendo falhas e/ou fraturas e que não são mapeáveis na escala adotada. Exemplos dessas variedades são aquelas dos afloramentos MS-R-107-b, JR-R-68, 103, 253, 26 e AM-43 (Anexo 15). Foram feitos estudos petrográficos ao nível microscópico das amostras JR-R-26, AM-43, JR-R-291-c e MS-R-107-b, classificadas, respectivamente, como metaolivina-diabásio (rocha subvulcânica básica metamorfizada), microdiorito à biotita (vulcânica a subvulcânica) e conurbianitos andesíticos (vulcânicas metamorfizadas; vide Anexo 18).

A amostra AM-43, devido a presença de sulfetos visíveis a olho nú, foi submetida a análise espectrográfica qualitativa para avaliar os seus constituintes. Esses resultados, reportados no Boletim de Análise 07, não revelaram conteúdos anômalos em elementos metálicos, que justificassem maior atenção.

Outra unidade litológica significativa são os depósitos aluvionares. Os mais expressivos de todo o bloco BT-18 encontram-se ao longo dos igarapês Seringueira e Midas. Os demais aluviões variam bastante em largura, extensão e em profundidade, não chegando a formar depósitos volumosos, exceto o igarapé Caititu que fica a nordeste do bloco e que tem largura da ordem de 150m e profundidade superior a 2,0 m.

As porções aluvionares dos igarapês Jabota e Estalo, onde foram obtidos os melhores teores em ouro, também são pouco expressivas, tendendo a se tornarem mais potentes à jusante. O igarapé Estalo, no trecho estudado em detalhe é bastante encaixado, ocorrendo raras e estreitas faixas aluvionares, descontínuas e bastante rasas. O igarapé Jabota apresenta volume de aluvião bem maior que o igarapé Estalo, com largura média de 15 m em alguns locais, profundidade entre 1,50 a 1,80 m e certa continuidade.

O igarapé Imbaúba, que na imagem de radar apresenta um padrão de textura passível de ser interpretado como um grande aluvião, tem porções aluvionares restritas, locais e pouco profundas ladeadas por encostas suaves-semi-suaves, seguidas de serras altas. Mais para jusante, saindo dos limites do BT-18, o aluvião torna-se mais volumoso, não chegando a ser comparável, no entanto, àquele encontrado nos igarapés Seringueira e Midas.

O mapa geológico integrado, contendo todas as informações levantadas nas sucessivas campanhas de campo realizadas e reportadas neste relatório, encontra-se em anexo (Anexo 15).

2.4 Campanha de Detalhamento nos Alvos Igarapés Jabota, Estalo e Esperança: Abertura de "catas"; Adensamento da Amostragem de Concentrados de Batéia; Avaliação do Volume de Aluvião e Abertura de Poços no Aluvião; Amostragem Geoquímica de Solos; Coleta Adicional de Amostras e Abertura de Poços no Aluvião no Igarapé Esperança.

A partir dos resultados obtidos na campanha regional e de adensamento da amostragem de concentrados de batéia nos igarapés Jabota, Estalo e Esperança, essas três drenagens foram definidas como alvos para detalhamento da pesquisa e avaliação das suas respectivas potencialidades em ouro.

Justificaram esse detalhamento o expressivo número de grãos de ouro encontrados nos concentrados de batéia coletados ao longo dessas três drenagens, os bons indícios da proximidade da fonte primária do ouro (forma dos grãos, incrustações etc.) e a existência, em alguns locais, de porções aluvionares que, apesar de pouco possantes, poderiam conter elevados teores auríferos. No igarapé do Estalo, por exemplo, as porções aluvionares são pequenas, mas amostras de concentrado de batéia ali coletadas indicaram teores estimados entre 8 a 14 g de Au/m<sup>3</sup> (amostra JR-B-227-b). Além disso, os grãos de ouro e de outros minerais pesados associados apresentavam granulação grossa, incrustações de quartzo e de limonita sobre os grãos de ouro, evidenciando proximidade da fonte primária. Da mesma maneira no igarapé Jabota obtiveram-se amostras de concentrado de batéia com número elevado de grãos de ouro, como na amostra JR-B-204 que apresentou 435 pintas ao exame em lupa; pesando-se esses grãos estimou-se teor de 0,7 g/m<sup>3</sup>; essa

amostra havia sido coletada em região de aluviões de pequeno porte, indicando, portanto, a possível existência de pequenas e restritas acumulações aluvionares com bons teores.

Também no igarapé Esperança, alguns concentrados de batéia apresentaram teores interessantes como, por exemplo, a amostra MS-B-42, com teor estimado em  $1,65 \text{ gAu/m}^3$ . Nesse igarapé foram menos frequentes as amostras que apresentaram bons resultados em ouro, em relação às duas outras drenagens. Explica-se o fato porque a maioria delas não pode ser coletada no cascalho basal, devido a grande profundidade em que esse se encontrava, mormente à jusante da amostra MS-B-42.

De posse dessas informações qualitativas foram escolhidos para detalhamento da pesquisa, como prioritários os igarapês Jabota e Estalo, nas suas respectivas porções onde os dados eram mais consistentes e promissores, entre as amostras JR-B-204 e JR-B-205 e JR-B-224 JR-B-227-b, respectivamente (Anexo 16), como indicados na Tabela 10.

Para o detalhamento da pesquisa foram efetuados os seguintes trabalhos:

a) amostragem de maior volume de material, mais representativo dos aluviões através de abertura da "catas", visando comprovar os teores obtidos nos concentrados de batéia;

b) tomada de amostras adicionais de concentrado de batéia para a avaliação do potencial aluvionar e para verificar a possível continuidade e persistência dos resultados interessantes à jusante das amostras já conhecidas;

c) realização de campanha de prospecção geoquímica de solos no interflúvio e nas cabeceiras dos igarapês Jabota e Estalo, visando definir possíveis acumulações auríferas colúvio-eluvionares e a fonte primária do ouro;

d) abertura de poços nos aluviões, com finalidades similares às do item "a".

#### 2.4.1 Abertura de Catas no Igarapé Estalo

No igarapé do Estalo foram abertas 9 catas ("barrancos"), com dimensões e volumes variáveis, todas localizadas entre as amostras JR-B-225 e JR-B-227 (Anexo 16), que correspondia ao trecho mais promissor. Nessas 9 catas foram desmontados cerca de  $186 \text{ m}^3$  de aluvião, num trecho onde o igarapé era bastante encaixado, contendo restritas porções aluvionares, muito localizadas. A metodologia usada para a abertura dessas catas foi a seguinte:

- a) desmatamento e limpeza do local;
- b) retirada do capeamento e construção de diques e canais para desviar a água do igarapé;
- c) construção das bancadas, ao lado do barranco, para empilhar o cascalho;
- d) retirada do cascalho e raspagem do bedrock ("lagreseamen-<sup>9.10</sup>to") em condições as mais secas possíveis (retirada d'água feita com baldes) e empilhamento do material desmontado nas bancadas;
- e) lavagem do cascalho na "cobra fumando" (sluice ou caixa) e posterior apuração do ouro na batéia;
- f) secagem do concentrado e amalgamação do ouro;
- g) eliminação do mercúrio do amalgama, para recuperar o ouro puro, por aquecimento.

Dessa forma foram apuradas 66,9 g de ouro, indicativo de um teor médio da ordem de  $0,4 \text{ gAu/m}^3$ , apesar das condições bastantes precárias em que se processou a abertura das catas e a lavagem do material, havendo perdas comprovadas, tanto no desmonte e empilhamento, como na lavagem do cascalho. A previsão inicial era de que poderiam ser obtidos teores mais elevados.

Os resultados obtidos, individualmente em cada um dos barrancos abertos no igarapé do Estalo, encontram-se na Tabela 12.

#### 2.4.2 Abertura de Catas no Igarapé Jabota

Foram abertas 4 catas no trecho do igarapé compreendido entre as amostras JR-B-204 e JR-B-205, considerado o mais promissor,

na etapa anterior (concentrados de batéia). Nessas catas foram desmontados  $185 \text{ m}^3$ , sendo que apenas dois desses barrancos foram efetivamente concluídos (totalizando apenas  $100 \text{ m}^3$ ). Dois deles não foram concluídos devido às dificuldades causadas pelo grande volume de água.

Esses barrancos foram desmontados e lavados segundo a mesma metodologia descrita anteriormente. No igarapé Jabota foram bastante maiores as dificuldades para desmontar o cascalho, possivelmente mineralizado, porque os aluviões eram de maior porte e bem mais profundos (+ 1,3 m). Além disso, o igarapé era mais volumoso em água o que ocasionava um grande afluxo aquoso para o interior das escavações. A constante invasão de água nos barrancos dificultava a escavação e impedia, muitas vezes, a remoção do cascalho em condições secas. Com essa dificuldade, o cascalho sofria lavagem ao ser retirado, provavelmente inibindo a melhor recuperação do ouro nele contido. O barranco de nº 07 foi desmontado sob água, fato que impediu a remoção de todo cascalho existente; conseqüentemente o cascalho retirado para as bancadas foi bastante lavado. Mas, apesar das dificuldades, foram apuradas 3,9 g de Au, o que supõe-se corresponder a cerca de 30 - 40% do ouro contido na totalidade do material desmontado. O barranco de nº 08 foi aberto em condições bem mais favoráveis e apurou-se, também, 3,0 g de Au, o que, deve corresponder a cerca de 70-80% do ouro contido no barranco (supondo algumas perdas na remoção do cascalho para as bancadas e na sua lavagem na "cobra fumando").

Os barrancos nº 09 e 10 não foram concluídos, pois, no primeiro foi atingido o bedrock, sem cortar o nível de cascalho, e no segundo, o volume de água impediu a boa amostragem do cascalho.

Os resultados e dados referentes aos "barrancos" escavados no igarapé Jabota estão na Tabela 12 anexa; a localização dos barrancos abertos nos igarapés Estalo e Jabota encontra-se indicada no mapa (Anexo 16).

#### 2.4.3 Adensamento da Amostragem de Concentrado de Bateia, Avaliação do Volume e Abertura de Poços no Aluvião dos Igarapés Estalo e Jabota.

Além da escavação de barrancos, foi dada continuidade à amostragem de concentrado de batéia nos igarapés Jabota e Estalo, à juante das amostras JR-B-200 e JR-B-224, respectivamente. Foi adota-

do o mesmo espaçamento de 200 m, entre as amostras; paralelamente foi avaliado o volume das acumulações aluvionares existentes nos locais de tomada das amostras de concentrado de batéia. Adotando esse procedimento foram coletadas 27 amostras, sendo 10 no igarapé Estalo e 17 no igarapé Jabota. Foi constatado que, à medida que se avança para jusante, os concentrados apresentam, sistematicamente, um decréscimo no conteúdo de grãos de ouro, ao mesmo tempo em que os aluviões vão se tornando mais volumosos.

No igarapé do Estalo a melhor amostra (JR-B-247) apresentou 43 pintas de ouro. Ela foi coletada próxima das amostras JR-B-224, 225, 226 e 227 no trecho mais promissor do aluvião, amostras que, na etapa anterior se revelaram interessantes e que continham bom número de pintas. A partir da amostra JR-B-238 (vide mapa Anexo 15), torna-se o aluvião mais pontente atingindo largura da ordem de 40-50 m e profundidade de 1,5 - 1,8 m, tendo alguns trechos encaixados e corredeiras à jusante. Na Tabela 13 estão relacionados os resultados de todas amostras de concentrados de batéia tomadas nesse igarapé; a localização dessas amostras e dos aluviões mais pontentes encontram-se indicados no mapa anexo (Anexo 16).

No igarapé Jabota as amostras mais significativas, dentre as 17 coletadas, foram as de número JR-B-278, com 85 pintas, e JR-B-282, com 200 pintas de ouro. Situam-se na mesma região em que foram tomados concentrados de batéia, na fase de reconhecimento, que apresentaram bons resultados. À jusante dessas amostras o número de pintas de ouro presentes nos concentrados diminui, assim como a granulação do ouro e dos minerais pesados. Os aluviões presentes ao longo desse igarapé vão se tornando volumosos à medida que se aproximam da confluência com o igarapé Imbaúba. São grandes as superfícies aluvionares, que localmente atingem 100-120 m de largura e profundidade entre 1,50 a 1,80 m; no entanto os comprimentos são restritos (200 a 300 m). Os aluviões são interrompidos, frequentemente, por longos trechos encaixados e encachoeirados, como por exemplo nas imediações dos pontos onde foram obtidas as amostras JR-B-289, 290 e 292. Mesmo esses aluviões mais volumosos, sob a cobertura sedimentar, encontram-se lages e blocos de rocha, fato comprovado pela perfuração com barra-mina.

Os resultados da amostragem de concentrado de batéia do igarapé Jabota estão indicados na Tabela 13 a localização das amostras e

das porções aluvionares volumosas encontram-se no mapa (Anexo 16).

Em alguns pontos desses aluviões mais volumosos, tanto no igarapé Jabota, como no Estalo, foram abertos alguns poços visando mostrar volume maior de cascalho, mais representativo do teor aurífero. No igarapé do Estalo foi aberto um poço e, no Jabota, dois, todos com dimensões de 1,0 x 1,5 m e revestimento com madeira de "paxiúba", para evitar o desmoronamento das paredes. Foi amostrado, de preferência, todo o nível de cascalho cortado pelo poço ou, o maior volume possível, devido a presença de água. No poço nº 01 do igarapé Jabota bateou-se 180 l de cascalho, apurando-se somente 158 pintas de ouro fino. No poço nº 02, foram bateados 100 l de material obtendo-se 92 pintas de ouro fino. Subentende-se como "fino" os grãos de ouro com tamanhos entre 80 e 150 mesh e com peso 0,0096 mg, isso é, grãos visíveis a olho nu mas, que, exigem muita atenção para identificá-los.

No único poço aberto no igarapé do Estalo foram bateados 140 l de cascalho, apurando-se 157 pintas de ouro fino no concentrado. A localização desses três poços está indicada no mapa Anexo 16 ; os perfis litológicos de cada poço encontram-se no anexo 19.

#### 2.2.4<sup>A</sup> Prospecção Geoquímica de Solos

Com a observação em lupa binocular de alguns concentrados de batéia (por exemplo as amostras JR-B-227, 227-b, 226, 221, 216), foi evidenciada a possível proximidade da fonte primária do ouro, provavelmente localizada no interflúvio entre os igarapés Jabota e Estalo. Para comprovar essa hipótese foi realizada nesse interflúvio uma campanha de prospecção geoquímica de solos. Concomitantemente foi elaborado mapeamento geológico de semi-detelhe dessa área, visando identificar o possível (eis) controle (s) da mineralização primária e verificar a presença de depósitos colúvio-eluvionares auríferos.

Essa campanha deveria ter sido realizada numa área de 2 km<sup>2</sup>, projetando-se abrir 10 linhas com 2 km de extensão cada uma, na direção norte-sul, com espaçamento de 200 m. Ao longo dessas linhas iriam ser coletadas amostras de solo com espaçamento de 100 m. No entanto abriu-se somente 5 linhas, onde foram coletadas 104 amostras de solo. Posteriormente, foi feito adensamento na malha de amostragem, na região vizinha das amostras do concentrado de batéia JR-B-227



A/Be JR-B-226, promissoras e indicativas da presença de mineralização primária. Nesse detalhamento foram coletadas adicionalmente, 36 amostras. Em cada ponto foram tomadas dois tipos de amostras de solo: uma com volume de 20 l, destinada à concentração em batéia e verificação visual da presença de ouro no concentrado e outra com mais ou menos 60 g de solo "in-natura" para ser oportunamente analisada em laboratório para a determinação química de elementos indicativos da presença de ouro. Foram realizadas análises por espectroscopia ótica dos elementos As, Cu, Pb e Sn, cujos resultados, pouco expressivos, encontram-se nos boletins de Análise 08 e 09.

Em alguns desses concentrados de batéia de solos foi constatada a olho nũ a presença de pintas de ouro (amostras JR-GS-38, 44, 63, 84, 98, 100, 101 e JR-GS-215, 221, 213, 219, 233, 234). Essas amostras se agrupam de modo preferencial em determinadas zonas em que foram constatadas, durante o mapeamento geológico de semi-detalle, a presença constante de falhas (e fraturas), de blocos de quartzo recristalizados (zonas de falha ou fratura) e de contatos litológicos entre dois tipos de grãnitos. Essas informações geológicas são indicativas dos possíveis controles da mineralização primária do ouro (locais onde o ouro primário estaria depositado). No mapa anexo estão indicadas as localizações dessas amostras (Anexo 20) e no croqui o posicionamento das amostras do detalhamento (Anexo 21).

## 2.5.5 Trabalhos realizados no Igarapé Esperança

Foram tomadas adicionalmente mais algumas amostras de concentrados de batéia e abertos mais alguns poços no aluvião do igarapé Esperança, na tentativa de obter amostras mais representativas do cascalho basal do aluvião, porque, na maioria das amostras coletadas nas fases anteriores não pôde ser atingido o nível de cascalho, conforme já referido anteriormente. Foram feitos 04 poços em locais diversos e tomadas mais 3 amostras de concentrado de batéia em alguns locais favoráveis. O melhor resultado foi o do poço 04, que continha 93 pintas de ouro em 80 l de cascalho bateado. A amostra coletada no leito e que melhor resultado apresentou foi, a JR-B-318, com 31 pintas de ouro. No anexo 17 encontra-se a localização dessas amostras e dos poços; os perfis litológicos dos poços estão no anexo 22; e (tabela com) os resultado das demais amostras estão na Tabela 13.

### 3. RESULTADOS OBTIDOS E CONCLUSÃO

Os trabalhos de pesquisa mineral executados no BT-18 permitiram constatar que:

3.1. A área possui razoável potencial aluvionar presente ao longo das bacias e dos igarapê Seringueira, Midas e, em parte, no Imbaúba, no limite NE do bloco BT-18. No entanto, nesses aluviões mais possantes os teores em ouro são baixos (inferiores a 0,1 g Au / m<sup>3</sup>), enquanto nas acumulações aluvionares menos volumosas, restritas, bem localizadas, pouco espessas e descontínuas - como aquelas definidas ao longo dos igarapês Jabota e Estalo - apresentam teores auríferos mais elevados. Nesse último foram detectados, em concentrados de batéia, teores pontuais de 9 g Au/m<sup>3</sup> e, excepcionalmente, até mais. Nas imediações desses mesmos pontos, entretanto, o desmonte de um volume maior de aluvião (dezenas de m<sup>3</sup>), efetuado em condições bastante precárias, e o seu respectivo tratamento em instalação de concentração rústica, indicou teores auríferos substancialmente inferiores, da ordem de 0,4 g Au/m<sup>3</sup>. Não foi possível amostrar corretamente os aluviões mais possantes devido o volume de água presente e à precaridade dos meios disponíveis, decorrentes, em parte, das dificuldades de acesso.

No igarapê Jabota o volume de aluvião é superior àquele existente ao longo do igarapê Estalo. Há evidências da presença de ouro ao longo de toda a sua extensão, mormente no trecho próximo às cabeceiras; o ouro tem granulação grossa, tendo sido obtidos teores entre 0,4 e 0,7 g Au/m<sup>3</sup> em concentrados de bateia e de 0,07 g Au/m<sup>3</sup> em catas. No entanto, a presença de ouro diminui à medida que os aluviões se tornam mais possantes, em direção à bacia no Imbaúba; o mesmo fenômeno ocorre com a granulação do ouro. Esses fatos foram observados tanto nos concentrados de bateia, como em alguns poços de inspeção escavados nesses aluviões.

No igarapê Esperança (bacia do Midas), situada na parte W do BT-18, verificou-se a princípio interessante volume aluvionar e teores auríferos da ordem de até 1,5 g Au/m<sup>3</sup>, apurados em concentrados de bateia. A abertura de alguns poços de inspeção não comprovou, contudo, o potencial esperado.

Em resumo constatou-se que, tanto os volumes, como os teores presentes nos aluviões mais extensos e possantes - e que eventualmen

500.000 m<sup>3</sup>  
↓ 0.5 g/Au/m<sup>3</sup>

te poderiam vir a ser lavrados - definidos na campanha preliminar de pesquisa ficaram muito aquém das premissas fixadas pela Mineração São Miguel do Tapajós, quando da decisão de investigar ouro no BT - 18. Diante disso não há argumentos técnicos palpáveis para recomendar o prosseguimento dos trabalhos de prospecção. Alguns recursos adicionais que poderiam ser recomendados para estudar melhor os aluviões mais possantes e a existência de ouro fino - não recuperado nas instalações rústicas até então usadas - esbarram nas dificuldades de acesso aos pontos mais promissores.

3.2 Durante o estudo detalhado das amostras de concentrados de bateia coletados ao longo dos igarapés Estalo e Jabota, foram definidos parâmetros que levaram à suspeita da presença de mineralização primária de ouro no interflúvio desses dois igarapés. Esses parâmetros encontravam apoio também na geologia favorável à acumulação primária de ouro. A investigação realizada nesse interflúvio - mapeamento geológico de detalhe e prospecção geoquímica de solos - constatou o ambiente geológico favorável (veios de quartzo preenchendo fraturas e falhas, além de contato, entre duas variedades de granitos), mas o teor em ouro e dos elementos-guia utilizados <sup>sólo As para Au</sup> (As, Cu, Pb e Sn) não foram suficientemente consistentes para recomendar trabalhos adicionais de pesquisa.

3.3 Há no BT-18 alguma potencialidade para Sn e Nb-Ta, fato que ficou evidenciado pela análise geoquímica de algumas amostras de concentrados de bateia. Valores mais elevados em Sn estimados entre 50 e 130 g Sn/m<sup>3</sup> são mais frequentes a leste do BT-18, na bacia do igarapé Imbaúba. Amostras com valores mais expressivos de Nb (usado como elemento-guia de Ta, sob forma de columbita-tantalita) são frequentes e se distribuem por toda a área, não permitindo definir zona preferencial, como ocorre com o Sn.

3.4 A mineração São Miguel do Tapajós, tendo em vista os trabalhos sistemáticos de prospecção realizados no BT-18, considera concluídas as atividades da Primeira Etapa do Plano de Pesquisa, objeto das cláusulas contratuais, e submete o presente relatório à apreciação da CPRM para ulterior discussão e estabelecimento de novas diretrizes.

São Paulo, 30 de setembro de 1985.

  
\_\_\_\_\_  
Geol. JOSÉ ROBERTO K. BRAGA  
Crea 171.906/AP

Visto e de acordo com os resultados obtidos e conclusões.

São Paulo, 21 de outubro de 1985.

  
\_\_\_\_\_  
EDUARDO CAMILHER DAMASCENO

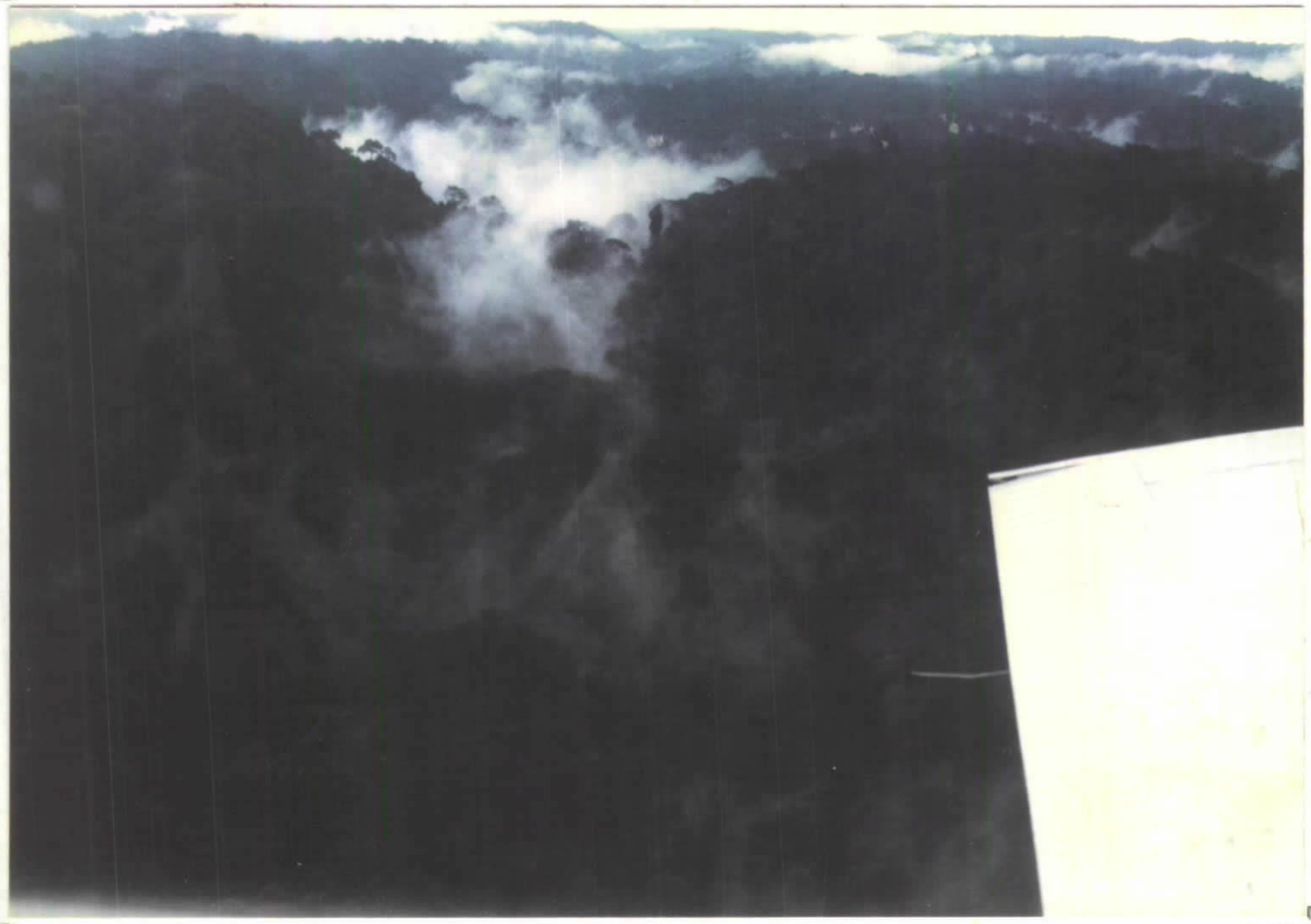
F O T O S



VISTA GERAL DA BASE  
DE APOIO DA MSMT  
LTD. EM RIOZINHO  
DAS ARRAIAS



VISTA DA ÁREA  
DO BT-18



VISTA ÁREA DO  
BT-18.



VISTA ÁREA  
DO BT-18



ACESSO À AREA POR  
PICADA.

RECONHECIMENTO

PRELIMINAR



LANÇAMENTO DE ALI-  
MENTOS E FERRAMEN-  
TAS EM CLAREIRA

ABERTA NO BT-18.

RECONHECIMENTO

PRELIMINAR





VISTA DO IGARAPÉ SERIN  
GUEIRA NO BT-18.



ABERTURA DO CAMPO  
DE POUSO - PISTA  
SÃO MIGUEL - NO  
BT-18.



APROXIMAÇÃO DA PISTA  
DO BT-18 -  
PISTA DA SÃO MIGUEL



CAMPO DE POUSO  
DO BT-18.  
PISTA SÃO MIGUEL



VISTA DO ACAMPA-  
MENTO PRINCIPAL  
DO BT-18.



AMOSTRAGEM DE CONCEN-  
TRADO DE BATEIA -  
RECONHECIMENTO PRE-  
LIMINAR



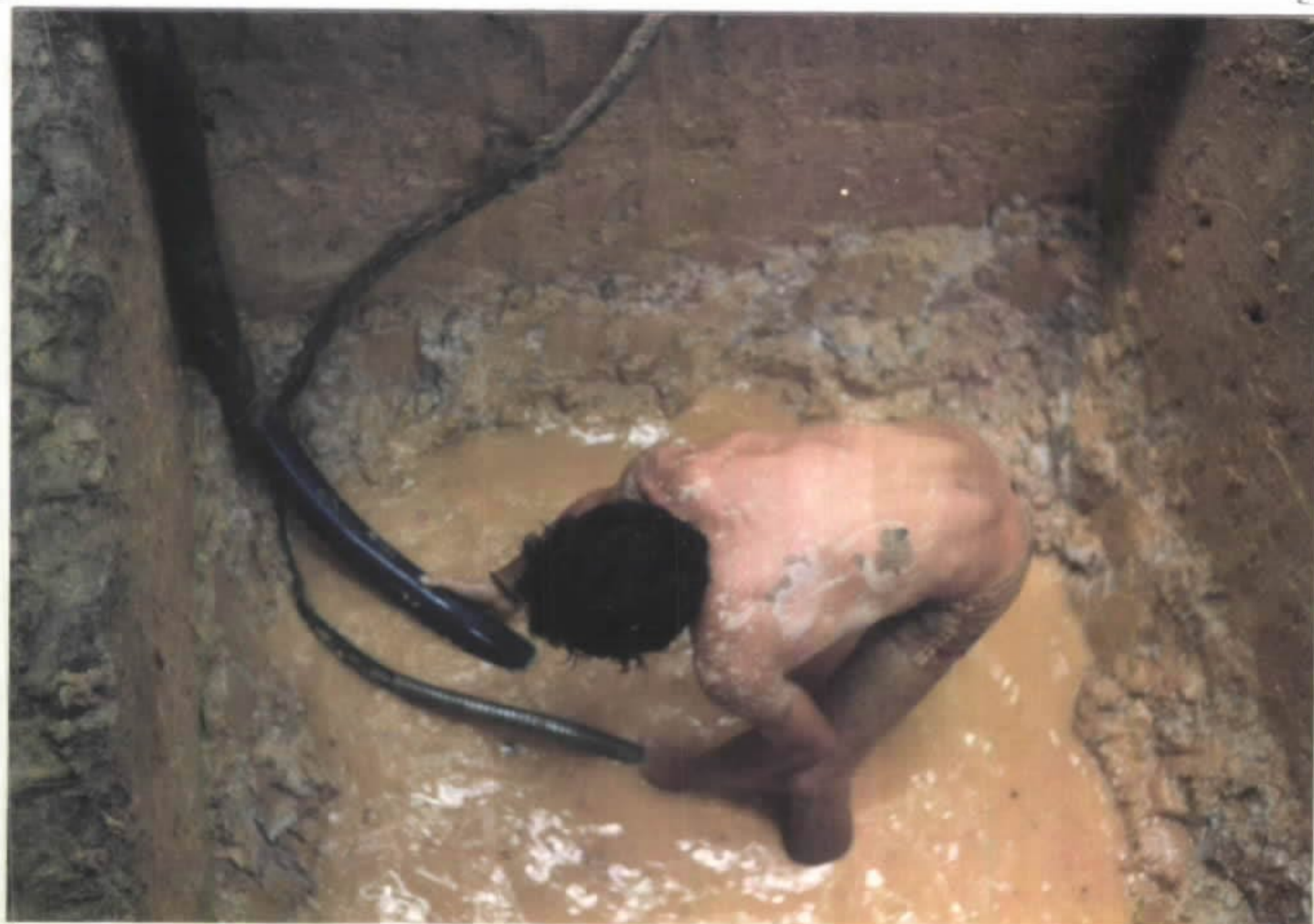
OPERAÇÃO DE ESCAVAÇÃO DE POÇOS NOS ALUVIÕES DO BT-18



ESCAVAÇÃO DE POÇOS NOS ALUVIÕES DO BT-18.



REVESTIMENTO  
DE POÇOS ABERTOS NOS ALU-  
VIÕES DO BT-18



ESGOTAMENTO DA  
ÁGUA DO POÇO  
COM MOTOBOMBA



AMOSTRAGEM DE CONC.  
DE BATEIA -  
CAMPANHA DE ABERTUR  
RA DE POÇOS.



SONDA OPERANDO -  
CAMPANHA DE SONDAU  
GEM BANKA



AMOSTRAGEM DE UM  
INTERVALO DO FURO -  
CAMPANHA DE SONDA-  
GEM BANKA



SACANDO REVESTIMENTO -  
CAMPANHA DE SONDAGEM  
BANKA



AMOSTRAGEM DE UM INTERVALO -  
CAMPANHA DE SONDAGEM BANKA.



CLAREIRA NO TOPO  
DE SERRA - CAM-  
PANHA DE PROS-  
PECCÃO GEOQUÍMICA  
REGIONAL





VISTA DO IGARAPÉ  
IMBAÚBA -  
CAMPANHA DE PROSP.  
GEOQUÍMICA REGIO-  
NAL.



VISTA DE UM  
ACAMPAMENTO  
AVANÇADO -  
IG. DO ESTALO



ABERTURA DE CATA  
NO IG. DO ESTALO.



ABERTURA DE CATA  
NO IG. JABOTA



LAVAGEM DO CASCALHO  
DE UM BARRANCO NO  
IG. DO ESTALO



"DESPESCAGEM " DA  
"COBRA FUMANDO".  
(SLUICE OU CAIXA) .



OURO APURADO  
APÓS A "DESPES-  
CAGEM" DA  
"COBRA FUMANDO"



POÇO REVESTIDO NO ALUVIÃO  
DO IGARAPÉ JABOTA



POÇO REVESTIDO  
NO IGARAPÉ  
JABOTA